



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN LOKASI TK 'AISYIYAH BUSTANUL ATHFAL DI 'AISYIYAH DIY

¹Taufiq Hidayat, ²Ali Tarmuji (0014107301)

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

²Email: alitarmuji@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

'Aisyiyah di bidang pendidikan dalam perkembangannya dari waktu ke waktu terus meningkatkan. Hasil yang sangat nyata adalah penyebaran amal usaha 'Aisyiyah di berbagai sudut Wilayah Yogyakarta mengakibatkan 'Aisyiyah pada umumnya dan Majelis Dikdasmen pada khususnya, mengalami kesulitan untuk mengetahui lokasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal secara pasti. Mengingat 'Aisyiyah sampai sekarang belum mempunyai pemetaan lokasi amal usaha tersebut yang terdiri hampir ribuan di 'Aisyiyah Wilayah Yogyakarta. Selain itu, data-data yang dimiliki Majelis Dikdasmen PW 'Aisyiyah DIY belum memberikan gambaran yang menyeluruh untuk tentang kondisi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal di tingkatan wilayah, dikarenakan pengumpulan data dari PD 'Aisyiyah se DIY masih lambat sampai di Majelis Dikdasmen PW 'Aisyiyah DIY. Metode yang dilakukan dalam merancang sistem informasi geografis pemetaan lokasi tk 'aisyiyah bustanul athfal se-DIY adalah dengan menganalisa kebutuhan sistem, merancang sistem, melakukan digitasi peta dengan perangkat lunak ArcView 3.2.

Kata kunci : TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal, SIG, Lokasi

1. PENDAHULUAN

Sejak awal berdirinya, Muhammadiyah pada tanggal 08 Dzulkhijjah 1330 H/12 November 1912 M dan 'Aisyiyah pada tanggal 27 Rajab 1335 H/19 Mei 1917 M telah menjadikan pendidikan sebagai alat dakwah utamanya. Untuk itulah bagian Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen) menjadi sangat esensial dalam rangka terwujudnya cita-cita Muhammadiyah dan 'Aisyiyah ke depan [11]. Hingga pada tahun 2006 tercatat, amal usaha 'Aisyiyah dibidang pendidikan yang dikoordinasi oleh Bagian Pendidikan Dasar dan Menengah PW 'Aisyiyah DIY mencapai 756 TK, 8 MDA, 43 Kelompok Bermain, dan 9 Tempat Penitipan anak yang tersebar di 5 Daerah 'Aisyiyah di Kabupaten dan Kota Yogyakarta. Rincian persebaran amal usaha tersebut antara lain, di Kota Yogyakarta terdapat 72 TK, 3 MDA, 7 Kelompok Bermain dan 5 tempat Penitipan Anak, di Kabupaten Bantul terdapat 144 TK, 16 Kelompok Bermain dan 1 tempat Penitipan Anak, di Sleman terdapat 140 TK, 6 Kelompok Bermain dan 1 tempat Penitipan Anak, di Kulonprogo terdapat 143 TK, 2 MDA, 7 Kelompok Bermain, sedangkan di

Gunungkidul terdapat 257 TK, 3 MDA, 7 Kelompok Bermain dan 2 tempat Penitipan Anak.

Secara global telah dipahami bahwa abad 21 adalah abad perempuan. 'Aisyiyah [10] sebagai organisasi perempuan, yang selama ini telah berpartisipasi aktif dimasyarakat yang menyangkut seluruh aspek kebutuhan hidup. 'Aisyiyah yang memiliki program sangat luas karena menyentuh seluruh aspek kehidupan masyarakat, sangat membutuhkan penanganan serius, terus menerus dan professional. Tetapi personal yang akan menangani dan menggerakkan organisasi secara professional terus menerus menjadi hambatan tersendiri. Persoalan lainnya yang dihadapi 'Aisyiyah adalah kebutuhan sumber dana yang cukup besar dan kuat, namun sumber dana yang ada kurang seimbang dengan percepatan perkembangan masyarakat yang membutuhkan penanganannya.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang pada saat ini menjadi alat bantu (tools) yang sangat esensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan data spasial. SIG dapat merepresentasikan real world (dunia nyata) di atas monitor komputer sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata di atas kertas. Dengan kondisi inilah sehingga sistem ini sangat bermanfaat dalam memudahkan 'Aisyiyah dan dalam hal ini adalah Majelis Dikdasemen yang bertanggung jawab terhadap pengembangan amal usaha 'Aisyiyah dalam bidang pendidikan pemetaan letak lokasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal secara pasti dan untuk melakukan koordinasi maupun pendampingan yang intensif menuju pengembangan TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal tersebut. Bagi masyarakat, sistem tersebut diharapkan mampu memberikan sebuah informasi tentang TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal sehingga mengetahui sejauh mana perkembangan kualitasnya baik dari segi tenaga pengajar, siswa, dan sara prasarana pendidikan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan oleh Iin Umayana [13] dengan judul *Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Lokasi Persyarikatan Muhammadiyah di Kota Yogyakarta*. Berisi Sistem Informasi Geografis untuk memberikan informasi pemetaan lokasi maupun pengelolaan terhadap data-data yang berhubungan dengan amal usaha dalam bidang pendidikan dan organisasi otonom. Kelebihan system ini mampu memberikan informasi secara menyeluruh tentang amal usaha bidang pendidikan dan ORTOM nya misalnya bidang-bidangnya, program kerja, atau struktur organisasinya. Sehingga dapat memaksimalkan peran dalam pengembangan kualitas maupun kuantitas amal usaha dalam bidang pendidikan dan ORTOM Muhammadiyah. Kekurangan nya belum menyentuh dalam amal usaha Muhammadiyah dibidang lainnya seperti dibidang kesejahteraan, bidang kesehatan dan bidang ekonomi.

Selain hasil penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Tedy Bachtiar [1] dengan judul *Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Amal Usaha Muhammadiyah di Kota Yogyakarta*. Berisi Sistem Informasi Geografis untuk memberikan informasi dan pengelolaan terhadap data-data yang berhubungan dengan amal usaha dalam bidang pendidikan, dibidang ekonomi dan dibidang kesehatan. Kelebihan system ini mampu memberikan penyajian Informasi untuk dapat dijadikan sebagai media informasi dan mendokumentasikan mengenai amal

usaha Muhammadiyah di bidang pendidikan seperti SD, SMP/MTs, SMA/SMK dibidang ekonomi seperti koperasi, di bidang kesehatan seperti PKU di kota Yogyakarta. Kekurangan nya masih perlu penambahan fungsi pada aplikasi ini, seperti yang berhubungan dengan kondisi riil amal usaha tersebut.

2.1. Sistem Informasi

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan ide, objek, berikut saling berhubungan (inter-relasi) dalam mencapai tujuan atau sasaran bersama [5]. Menurut Budihardjo, sistem informasi adalah suatu sistem manusia atau mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajer, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi [2]. Sistem informasi ini adalah entity (kesatuan) formal yang terdiri dari berbagai sumberdaya fisik maupun logika, dari organisasi ke organisasi, sumberdaya-sumberdaya ini disusun atau distrukturkan dengan beberapa cara yang berlainan karena organisasi dan sistem informasi merupakan sumberdaya-sumberdaya yang bersifat dinamis [6].

2.2. Sistem Informasi Geografis

2.2.1. Pengertian

Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis.

SIG merupakan sistem yang kompleks biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain di tingkat fungsional dan jaringan, diantara 4 Komponen tersebut adalah *Hardware*, *Software*, Data dan Informasi Geografi, dan Manajemen [12].

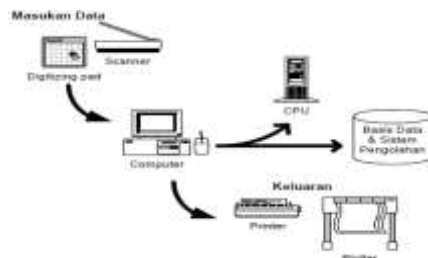
2.2.2. Model Data Spasial

Secara garis besar model data spasial ada dua yaitu data vector dan data raster. Data vector adalah data yang minimal terdiri dari sebuah start node dan end node, dan dapat memiliki beberapa vertek diantara start node dan end node tersebut. Data vector berupa titik, garis atau poligon. Data raster adalah data yang terdiri dari piksel-piksel penyusun data tersebut. Contoh data raster adalah sebuah gambar (image) hasil scanning [4].

2.2.3. Cara Kerja

Sebelum data geografi digunakan dalam SIG, data tersebut harus dikonversi kedalam format digital. Proses tersebut dinamakan digitasi. Proses digitasi memerlukan sebuah hardware tambahan yaitu sebuah digitizer lengkap dengan mejanya. Untuk mendigitasi peta harus dilekatkan pada peta digitasi titik dan garis ditelusuri dengan kursor digitasi atau keypad. Digitasi ini memerlukan software tertentu seperti ARC/INFO Autocad, MapInfo atau software lain yang dapat mensupport

proses digitasi tersebut. Untuk SIG dengan teknologi yang lebih modern, proses konversi data dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi scanning.



2.2.4. Metodologi Pengembangan Sistem

Secara sederhana metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menerapkan model *Modified Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahap diantaranya Rekayasa Sistem, Analisis, Perancangan, Pemrograman, Pengujian, dan Pemeliharaan.

2.2.5. Subsistem SIG

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG selain itu subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan. Secara garis besar SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem diantaranya *Data Input*, *Data Output*, *Data Management*, *Data Manipulation* dan *analysis*.

2.3. Pimpinan Wilayah ‘Aisyiyah DIY

‘Aisyiyah sebagai komponen Persyarikatan Muhammadiyah terus berjuang dalam konteks saat ini dan berada dalam dinamika, masalah, dan tantangan yang kompleks. Oleh karena itu semakin dituntut untuk meningkatkan peran gerakannya melalui program-program dan kegiatan-kegiatan aksi yang langsung dan menyentuh denyut kehidupan masyarakat luas [9].

Pimpinan Wilayah ‘Aisyiyah DIY terdiri dari 5 daerah kota dan kabupaten, memiliki 82 cabang (PCA) dan 464 ranting (PRA). Sedangkan amal usaha di bidang pendidikan adalah : 786 TK ‘Aisyiyah Bustanul Athfal, 119 Kelompok Bermain, 56 TPA, 1 Sekolah Dasar Unggulan ‘Aisyiyah, 19 Kelompok Belajar Keaksaraan Fungsional. Di bidang kesehatan memiliki 1 BKIA ‘Aisyiyah, 1 RSKIA ‘Aisyiyah, 3 BP/RB ‘Aisyiyah. Bidang ekonomi memiliki 3 Koperasi yang berBadan Hukum, sejumlah BUEKA yang tersebar di seluruh Kabupaten/Kota di DIY. Bidang sosial memiliki 1 Panti Asuhan Yatim Putri ‘Aisyiyah. Disamping itu juga memiliki jasa pelayanan berupa Bimbingan Ibadah Haji dan Umroh ‘Aisyiyah serta Biro Pelayanan Keluarga ‘Aisyiyah.

2.4. TK ‘Aisyiyah Bustanul Athfal

Pendidikan TK ‘Aisyiyah Bustanul Athfal bertujuan pada terciptanya system pendidikan pra sekolah yang kondusif, demokratis, islami, dan diridhoi

oleh Allah S.W.T, dalam rangka mengembangkan potensi anak sejak dini sesuai kemampuan dan tingkat perkembangannya [8].

Kebijakan pengambilan suatu keputusan kualitas TK bisa di klasifikasi TK ‘Aisyiyah Bustanul Athfal Maju, Berkembang, Potensial Berkembang. Dengan variabel-variabel pendukung diantaranya :

- Jumlah Tenaga Pendidik/Guru,
- Jumlah Siswa,
- Prestasi TK di tingkat Gugus, Kecamatan, Kota/Kabupaten, Provinsi, dan Nasional.
- Sara Prasarana TK, diantaranya Ruang Belajar/Kelas, Ruang Kepala TK, Ruang Guru, Ruang Ibadah, Ruang Perpustakaan, UKS, Gudang, Dapur, Kamar Mandi dan WC, Aula, Alat Bermain, dan Halaman Bermain.

2.5. Perangkat Lunak SIG ArcView

Arcview merupakan salah satu perangkat lunak dekstop Sistem informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (*Enviromental System Research Institute, Inc*). Dengan ArcView pengguna dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng –explore, menjawab *query* (baik basisdata spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya.

2.5.1. Arsitektur ArcView

ArcView mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan ke dalam beberapa komponen-komponen penting diantaranya **Project, Themes, View, Table, Chart, Layout, dan Script.**

2.5.2. Data spasial pada ArcView.

Data pada Sistem Informasi Geografis berupa data digital yang berformat *raster* dan *vektor*. *Vektor* menyimpan data digital dalam bentuk rangkaian koordinat (x,y). Titik disimpan sebagai sepasang angka koordinat dan polygon sebagai rangkaian koordinat yang membentuk garis tertutup. Resolusi dari data vektor tergantung jumlah titik yang membentuk garis. *Raster* menyatakan data grafis dalam bentuk bujur sangkar yang disimpan sebagai pasangan angka yang menyatakan baris dan kolom dalam suatu matriks. Titik dinyatakan dalam suatu *grid-cell* , garis dinyatakan sebagai rangkaian *grid-cell* bersambung di satu sisi, dan poligon dinyatakan sebagai gabungan *grid-cell* yang bersambung disemua sisi. Resolusi dari data *raster* ditentukan oleh ukuran *grid-cell* [3].

2.5.3. Bahasa Script Avenue

Avenue merupakan bahasa pemrograman yang ada bersama dengan ArcView (terintegrasi). Bahasa pemrograman *script* ini merupakan sarana atau *tool* yang efektif dan efisien yang dapat digunakan untuk meng-*customize* dan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang dibuat dengan

perangkat SIG ArcView [7]. Dengan *avenue* secara umum para pengguna dapat melakukan aktivitas-aktivitas diantaranya Meng-*customize* ArcView, Memodifikasi menu dan tool standart ArcView, Membuat menu dan tools baru untuk memenuhi kebutuhan pengguna, Mengotomatisasi proses integrasi aplikasi-aplikasi ArcView dengan aplikasi lain, Mengembangkan fungsi dan prosedur yang diperlukan di dalam aplikasi, Mengembangkan dan mendistribusikan keseluruhan aplikasi-aplikasi pengguna [5].

3. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah Sistem Informasi geografis untuk Pemetaan Lokasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal di 'Aisyiyah DIY untuk mengetahui pemetaan lokasi dan pencarian informasi maupun data tentang TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal. Adapun analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk memahami tingkah laku dari sistem yang akan dibangun, diantaranya dapat menginformasikan data-data TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal baik berbentuk grafis (peta) maupun dalam bentuk data atribut (data tabular), dapat membantu dalam pengambilan keputusan, salah satunya melalui deskripsi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal, mampu melakukan editing data TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal, menampilkan grafik TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal per kabupaten/kota, jumlah grafik jumlah guru, dan jumlah siswa, dan dapat menghasilkan laporan TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal dalam bentuk *layout* peta.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada menu ini merupakan proses menganalisis tk, diantaranta : tk maju, tk berkembang, dan tk potensial berkembang. Dengan katagori dari jumlah siswa, jumlah guru, prestasi tk (tingkat gugus, tingkat kecamatan, tingkat kota/kabupaten, tingkat provinsi, dan tingkat nasional), dan sarana prasarana (ruang belajar/kelas, ruang kepala TK, ruang guru, ruang ibadah, ruang perpustakaan, UKS, gudang, dapur, kamar mandi dan WC, aula, alat bermain, dan halaman bermain).

Klasifikasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal

Klasifikasi	Jumlah Siswa	Jumlah Guru	Prestasi TK					Sarana Prasarana											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Maju	100	10	6	5	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Berkembang	75	8	5	4	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potensial Berkembang	50	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

Prestasi Siswa → 1. Tingkat Gugus
2. Tingkat Kecamatan
3. Tingkat Kota/Kabupaten
4. Tingkat Provinsi
5. Tingkat Nasional.

Sara Prasarana → 6. Ruang Belajar/Kelas
7. Ruang Kepala TK
8. Ruang Guru
9. Ruang Ibadah
10. Ruang Perpustakaan
13. Dapur
14. Kamar Mandi/WC
15. Aula
16. Alat Bermain
17. Halaman Bermain

12. Gudang



Tabel Data TK 'Aisyiyah Hasil Analisis

Letak Data dan Peta TK Maju



5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil implementasi, diantaranya :

1. Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal di 'Aisyiyah DIY ini mampu berjalan dengan baik dan dapat membantu Majelis Dikdasmen PWA DIY dalam proses pemanfaatan memonitoring perkembangan dan pemetaan lokasi TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal di DIY.
2. Berdasarkan dari hasil pengujian, untuk pengujian *Black Box Test*, responden yang menyatakan sistem mudah digunakan dan memiliki fasilitas sesuai format yang diinginkan sebanyak 100%. Sedangkan dalam pengujian *Alpha Test*, responden yang menyatakan "Sangat Setuju" sebanyak 44,28 %, menyatakan "Setuju" sebanyak 52,85%, dan yang menyatakan "Tidak Setuju" sebanyak 2,85 %, maka dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa aplikasi telah dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Arc View 3.2 telah siap untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bachtiar, Tedy, S.T, 2008, *Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Amal Usaha Muhammadiyah di Kota Yogyakarta*, Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- [2]. Budihardjo, E., 1995-1996, *Sistem Informasi Manajemen*, Diklat KPC Pemrograman (bisnis), Bidang Pendidikan & Pelatihan Pusat Komputer (PIKSI) Institut Teknologi Bandung.
- [3]. Budiyanto, Eko, 2002, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ArcView Gis*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4]. Budiyanto, Eko., 2010, *Sistem Informasi Geografis dengan ArcView GIS*, CV. Andi Offset, Yogyakarta.
- [5]. Prahasta, Eddy, 2001, *Konsep- Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, CV.Informatika, Bandung.
- [6]. Prahasta, Eddy, 2002, *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, CV.Informatika, Bandung.
- [7]. Prahasta, Edi, 2004, *ArcView Lanjut*, Informatika Bandung
- [8]. PP.'Aisyiyah, Bagian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2005, *Panduan Praktis Penyelenggaraan TK 'Aisyiyah Bustanul Athfal*, Yogyakarta.
- [9]. PW 'Aisyiyah DIY, 2010, *Gerakan Perempuan Muhammadiyah di Awal Milenium keTiga*, Yogyakarta.
- [10]. PW 'Aisyiyah DIY, Musyawarah Wilayah, 2010, *Laporan Pimpinan Wilayah 'Aisyiyah DIY periode 2005-2010*, Yogyakarta.
- [11]. PW 'Aisyiyah DIY, 2011, *Tanfidz Musyawarah Wilayah 'Aisyiyah DIY periode 2010-2015*, Yogyakarta.
- [12]. Sutarman, 2003, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [13]. Umayana, Iin, S.T, 2006, *Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Lokasi Persyarikatan Muhammadiyah di Kota Yogyakarta*, Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.